

Rev. Ciênc. Saúde

v.16, n. 2, p. 87-93, jul-dez, 2014

ASSOCIAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DE BURNOUT E O HORMÔNIO CORTISOL

RIBEIRO, Samara dos Santos¹
MOTTA, Elizângela Araujo Pestana^{2*}

Resumo: A síndrome de burnout está relacionada ao estresse crônico ocupacional, caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional. Acomete principalmente profissionais em áreas com grande envolvimento interpessoal, tais como policiais, enfermeiros e professores. A síndrome está associada a alterações fisiológicas desconhecidas do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal e consequentemente a desregulação do hormônio cortisol. O objetivo para esta revisão foi buscar semelhanças na amostragem, metodologia e resultados para tentar identificar padrões na associação da síndrome com alterações no cortisol. Trata-se de uma revisão literária, descritiva e integrativa composta por artigos publicados entre os anos de 1999 a 2002, por meio dos sites de bancos de dados Google Acadêmico, Scielo, MD Consult e Health Advance. Através dos critérios de inclusão oito artigos foram analisados, dos quais sete sugeriram haver tal associação. Os resultados dos estudos mostram-se divergentes em vários pontos, tais como o aumento ou diminuição dos níveis de cortisol, porém quatro artigos concordam com a relação entre o sintoma da exaustão emocional e os níveis de cortisol podendo ser um aspecto norteador de novas pesquisas.

Descritores: Burnout; Estresse ocupacional; Cortisol;

Abstract: Association between burnout syndrome and the hormone Cortisol. The Burnout Syndrome is related to the chronic occupational stress, defined by emotional exhaustion, personality loss and low self-accomplishment. It affects primarily professionals of great interpersonal involvement fields. The syndrome is associated with unknown physiological changes of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis and consequently with cortisol hormone deregulation. The objective of this review was seek similarities in sampling, methodologies and results to identify patterns of the syndrome with cortisol changes. It constitutes a descriptive-integrative bibliographic review composed by articles published between 1999 and 2012, through research in the following databases: Google Scholar, Scielo, MD Consult, and Health Advance. Through the including criteria eight articles were analyzed of which seven suggested such association. The study's results showed divergences in several spots, such as the increasing or lowering of the cortisol levels. Although, four articles agree that the relationship between the exhaustion emotional symptom and the cortisol levels that could be a leading to new research's.

Descriptors: Burnout; Stress; Cortisol;

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) é uma patologia crônica com sintomas psicológicos e fisiológicos resultantes do estresse ocupacional e de caráter psicossocial. A SB não se apresenta tal quais outras disfunções clássicas do estresse, pois, é frequentemente precedida por um período prolongado de exposição ao estresse relacionado ao trabalho^{3,11}.

A síndrome caracteriza-se pelas manifestações de exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional. Os sintomas mais notados são exaustão mental, distanciamento do trabalho, competência diminuída, perda de energia, irritabilidade, distúrbios do sono, dificuldade para concentrar-se, alterações de memória, além de dores musculares, enxaqueca e fadiga. Os indivíduos com SB encontram-se emocionalmente esgotados e apresentam atitudes negativas e de distanciamento pessoal^{11,20}.

Essa síndrome acomete principalmente profissionais em áreas que necessitam de um

grande envolvimento social como saúde, educação e serviços humanos, a exemplo de enfermeiros, professores e policiais^{2,5,21}.

O psicanalista Freudenberg foi um dos pioneiros em estudos sobre esse tipo de estresse na década de 1970. Criador do termo *staff burnout*, Freudenberg em seus estudos descreveu um processo de desgaste emocional e desinteresse pelo trabalho. A psicóloga social Christina Maslach e sua colaboradora Susan Jackson desenvolveram em 1978 o Maslach Burnout Inventory (MBI), o principal instrumento para avaliação da SB^{2,3,20}. O MBI independe das características específicas do ofício e tem sido a ferramenta utilizada pela maioria dos pesquisadores sobre o tema. Avalia a vivência do trabalho por seu executor considerando as principais características da síndrome: exaustão emocional, realização profissional e despersonalização. São atribuídos valores numéricos para cada dimensão e variáveis são correlacionadas, o resultado é representado pelas designações de alto ou baixo nível de SB³.

¹ Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Estácio de São Luís.

² Farmacêutica e Professora da Faculdade Estácio de São Luís.

Para compreender essa patologia é necessário ter conhecimento de como funciona a reposta do organismo ao estresse. O corpo humano possui dois sistemas reguladores do estresse, o eixo simpático-adrenal-medular (SAM) e o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA)⁵.

O SAM é responsável por uma resposta imediata a um agente estressor. Entre os fenômenos decorrentes da ativação desse eixo ocorre o aumento do ritmo cardíaco, da pressão sanguínea e a secreção de catecolaminas (epinefrina e norepinefrina)⁵. O eixo HPA é o elo entre o cérebro e o sistema endócrino. Este eixo desencadeia uma resposta mais lenta do organismo a estímulos internos e externos dentre eles os estressores psicológicos. Sua ativação envolve a secreção de corticosteroides, hormônio adrenocorticotrófico e cortisol, e provoca imunossupressão^{5,9}.

A exposição do organismo ao estresse induz o hipotálamo a secretar o hormônio liberador de corticotropina (HLC) e vasopressina que ativam a pituitária a secretar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O ACTH, no sangue, por sua vez estimula a secreção de glicocorticoides pelo córtex adrenal principalmente o cortisol. Ao exceder o limite homeostático o cortisol inibe a secreção de HLC e ACTH em uma reação negativa por feedback^{9,10}.

Os níveis de cortisol no organismo variam no decorrer do dia. Há uma baixa secreção durante a primeira metade da noite e uma elevação durante a segunda metade da noite com pico no amanhecer ao acordar, decaindo durante o dia^{10,12}.

A resposta do cortisol ao despertar ou CAR, cortisol awakening reponse, representa a maior e mais rápida elevação do cortisol em condições normais e acontece em média 30 minutos após o despertar. Esta resposta independe da hora do despertar, de quanto tempo decorreu o ato de dormir, da qualidade do sono, de atividade física ou da rotina matinal. Os níveis de CAR alteram-se de acordo com exposição a um estressor por isso e por sua dosagem ser de maneira não invasiva vem sendo utilizada em vários estudos sobre estresse^{12,16}. Outro hormônio liberado durante o mesmo processo do cortisol é o desidroepiandrosterona (DHEAS), precursor dos hormônios sexuais. Possui ações opostas

ao cortisol, está envolvido no aperfeiçoamento do funcionamento do sistema imunológico, na recuperação muscular, recuperação da massa óssea e diminuição dos níveis de colesterol. Uma alteração em um desses hormônios pode causar um desequilíbrio entre eles, suspeita-se que isto possa desencadear as síndromes relacionadas ao estresse¹².

A disfunção do eixo HPA está associada a manifestações desreguladas psicossomáticas e psiquiátricas, pode ser resultante de uma resistência adquirida pelo organismo com a continuidade a exposição ao estresse, neste caso a tentativa de recuperação da homeostase é fracassada e o organismo entra em estado crônico^{10,18}.

A SB pode ser confundida com outras patologias podendo gerar falsos diagnósticos⁷. A fisiopatologia da doença não está de toda esclarecida, sua relação com o cortisol é arduamente estudada, pois as alterações provocadas pela SB no eixo HPA podem alterar a secreção de cortisol^{6,16}.

A análise das alterações fisiológicas, como as dosagens hormonais, podem identificar a doença e o nível em que ela se encontra, indicando o melhor tratamento, porém são pouco seguras uma vez que tais alterações ainda não estão elucidadas e vários estudos apresentam divergências^{8,16}.

De acordo com Carlotto e Câmara⁴ (2008) a SB vem ganhando espaço como tema de pesquisas em todo mundo. As autoras destacam três fatores que contribuem para esse interesse crescente: o novo conceito de saúde atribuído pela OMS, o aumento da demanda dos serviços sociais, educativos e de saúde e a qualidade exigida pelos usuários, e a percepção da necessidade de compreender tal patologia devido a sua complexidade e nocividade pelos órgãos públicos, privados e sociedade científica. Atualmente os Estados Unidos da América e os países da União Europeia são as principais fontes de produção científica sobre a síndrome¹.

O Brasil não apresenta ainda uma produção científica relevante a nível mundial, são poucos os estudos sobre o tema no país. Apesar da pouca produção científica o governo federal brasileiro incluiu a síndrome na lista das doenças profissionais previstas na Regulamentação da Previdência Social garantindo auxílio aos seus segurados⁴.

Os casos de SB vêm aumentando a nível mundial. Sua fisiopatologia é complexa e possui várias lacunas entre elas e a mais persistente, a relação com os níveis de cortisol. Um diagnóstico equivocado pode levar a uma complicação do problema, aumentando ainda mais o desgaste do paciente. No Brasil há necessidade de mais estudos e consequentemente mais produção científica para esclarecer sobre o tema e informar a sociedade como um todo da sua existência, complexidade e necessidade de tratamento. Este estudo pretende avaliar a literatura sobre o tema síndrome de Burnout e o hormônio cortisol buscando semelhanças e contra pontos que possam estabelecer parâmetros na alteração do eixo HPA no desenvolvimento da síndrome.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão literária, descritiva e integrativa, composta por 64 artigos publicados entre os anos de 1999 e 2012 nos idiomas português, inglês e espanhol. Os artigos foram buscados nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo, MD Consult e Health Advance, usando os descritores: síndrome de Burnout, Burnout, cortisol, cortisol salivar, hipotálamo-pituitária-adrenal e Maslach Burnout Inventory em diferentes combinações.

O período de coleta de dados referente a pesquisa abrange agosto de 2012 a maio de 2013. O critério de inclusão estabelecido foi: artigos relacionados a associação entre a síndrome de *burnout* e o hormônio cortisol. Dos 62 artigos encontrados e analisados apenas oito tratavam especificamente do tema. E como critério de exclusão foi estabelecido a não abordagem da associação da SB e o cortisol. A análise dos dados deu-se através da comparação dos estudos referente à amostragem, metodologia e aos resultados. Para a apresentação dos resultados utilizou-se o programa Microsoft Excel 2010 para estruturação em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os critérios de inclusão, oito artigos específicos sobre SB e cortisol foram avaliados quanto as semelhanças entre a amostragem, metodologia e resultados. Todos os estudos utilizaram o MBI em

versões adaptadas para os países nos quais foram desenvolvidos. A tabela 1 apresenta os dados dos estudos com amostragem sem o diagnóstico clínico definido e com diferentes abordagens metodológicas.

Tabela 1 - Estudos com amostra de sujeitos sem diagnóstico clínico da SB e com diferentes abordagens metodológicas.

Autor principal	Amostra	Coleta de saliva para dosagem do cortisol	Outros testes	Resultados
Pruessner ¹⁷ et al (1999)	66	3 dias úteis consecutivos. 15,30 e 60 min. após acordar	TSD	Pacientes com altos níveis de SB apresentaram baixos níveis de cortisol
Moya-Albiol ¹⁶ (2010)	64	1 dia útil 0 e 30 min. após acordar	—	Pacientes com altos níveis de SB apresentaram baixos níveis de cortisol
Valdés ²² (2009)	199	1 dia útil no período da tarde 2 coletas com intervalo de 30 min.	—	Relação entre os níveis de cortisol e exaustão

Fonte: Artigos publicados nos sites de banco de dados.

Os resultados apresentados por Pruessner¹⁷ et al (1999) afirmam que os professores com altos níveis de SB mostraram uma diminuição dos níveis de cortisol nos 3 dias de coleta, comparados aos de baixos níveis. Com uma conclusão que indica a relação das alterações nos níveis de cortisol com a desregulação da função do eixo HPA.

O mesmo resultado é observado por Moya-Albiol¹⁶ et al (2010) como apresentado na tabela 1. Os dois trabalhos diferem quanto à metodologia utilizada e apesar disto ambos os estudos podem ser inseridos na suspeita de hipoatividade do eixo HPA. Tendo como foco a satisfação profissional, Valdés e Vega-Michel²² (2009) utilizaram a população de uma universidade para estudar uma amostra de 199 empregados sendo a maioria professores. Distintamente de todos os estudos abordados nesta revisão, os autores realizaram 2 coletas de saliva durante a tarde com intervalo de 30 minutos entre elas. Segundo os autores as amostras foram coletadas a tarde para evitar a variabilidade do ciclo circadiano do cortisol pela manhã. Os resultados apontaram somente para uma pequena relação negativa e parcial do cortisol e exaustão emocional. Na tabela 2, encontra-se a relação dos estudos que utilizaram pacientes com o diagnóstico clínico da SB e suas diferentes metodologias.

Tabela 2 - Estudos com amostra de sujeitos com diagnóstico clínico da SB com diferentes abordagens metodológicas.

Autor principal	Amostra Controle		Coleta de saliva para dosagem do cortisol	Outros testes	Resultados
De Vente ⁵ et al (2003)	22	23	2 dias consecutivos, 30 e 60 min. após acordar e 12h 5 coletas durante o TSST	TSST	Maior nível de cortisol comparado ao controle Relação entre os níveis de cortisol e exaustão
Mommersteeg ¹³ et al (2006b)	74	35	2 dias úteis consecutivos, 0, 15 e 30 min. 12h, 18h, 22:30h	TSD	Não houve diferenças no nível de cortisol entre o grupo com SB e o controle
Mommersteeg ¹⁴ (2006c)	22	21	2 dias úteis consecutivos, 0, 15 e 30 min. após acordar, 18h e 22h – coletas repetidas após 6 meses de tratamento	-	Baixos níveis de cortisol ao acordar estão associados com a SB
Mommersteeg ¹⁵ et al (2006d)	74	-	2 dias consecutivos, 0, 15 e 30 min. após acordar, 12h, 18h e 22:30h 1 dia, 0, 15 e 30 min. após acordar (TSD) – repetidos antes do tratamento, após 8 meses e 6 meses mais tarde	TSD	Baixos níveis de cortisol antes, 8 meses após e 6 meses após o tratamento; Relação entre o decréscimo da exaustão e decréscimo total dos níveis de cortisol.
Sonnenschein ¹⁹ et al (2007)	42	-	2 dias consecutivos, 0, 15 e 30 min. após acordar, 1 amostra após os 30 min. 1 dia após ingestão de dexametasona, 0, 15 e 30 min. após acordar	TSD DHEAS	Relação entre cortisol e exaustão Pacientes com pouca recuperação durante o sono apresentaram baixos níveis de cortisol.

Fonte: Artigos publicados nos sites de banco de dados.

Como apresentado na tabela 2, o estudo de De Vente⁵ et al (2003) contou com uma amostragem de indivíduos diagnosticados com SB e um grupo controle. Um diferencial neste estudo com relação aos outros abordados nesta revisão é a utilização do Trier Social Strees Test (TSST), um teste de indução ao estresse. Durante este teste amostras de saliva foram coletadas para dosagem de cortisol e os resultados mostraram um desenvolvimento diferente nos níveis deste hormônio em comparação ao grupo controle. No grupo com SB os níveis de cortisol tenderam a ser mais elevados em relação ao grupo controle. Outro estudo que apresenta uma diferença peculiar é o de Sonnenschein¹⁹ et al. (2007). Os pacientes também diagnosticados previamente com SB e de licença das suas atividades laborais, mantiveram um diário eletrônico por 14 dias. Os diários eram programados pelos pesquisadores com perguntas sobre como o indivíduo se sentia física e psicologicamente e vários alarmes aleatórios pré-programados no aparelho informavam quando deveria ser respondido o diário. O intuito era relacionar os sintomas verificados através das respostas ao diário e os níveis de cortisol no mesmo momento de coleta da amostra.

A relação entre cortisol e exaustão pacientes com pouca recuperação durante o sono apresentaram baixos níveis de cortisol. Em seus resultados não encontram associação significativa entre o questionário de análise da síndrome, a exaustão

e a função endócrina verificada através da avaliação do cortisol¹⁹. Tais achados diferem dos De Vente⁵ et al (2003) e Valdés e Vega-Michel²² (2009) que demonstram ter encontrado relações entre a exaustão mental e os níveis de cortisol supostamente causados pela ativação sustentada do HPA. Sonnenschein¹⁹ et al (2007) utilizaram ainda outros dois testes, a ingestão de deidroepiandrosterona (DHEAS) e dexametasona em dias diferentes com coleta de saliva no dia seguinte para verificar a função do eixo HPA.

Os pesquisadores não encontraram associações entre a gravidade geral do sintoma de exaustão avaliado pelo questionário e valores endócrinos, mas acharam associação entre estes e a avaliação através do diário eletrônico da gravidade geral da exaustão e entre a recuperação inadequado através do sono. Sendo assim indivíduos com maior gravidade geral de exaustão e baixa recuperação durante o sono apresentaram níveis mais baixos de cortisol, níveis de DHEAS maiores e consequentemente uma relação cortisol/DHEAS menor. A supressão de cortisol após a ingestão de dexametasona foi maior. Os autores afirmam que estes resultados indicam uma hipoatividade do eixo HPA. Mommersteeg¹³ et al (2006b) em seu estudo, assim como Sonnenschein¹⁹ et al. (2007), utilizaram o teste de supressão da dexametasona um derivado sintético do cortisol. Sua amostragem foi de pacientes previamente diagnosticados e comparados com um grupo controle.

As coletas de saliva foram feitas até 30 minutos após o despertar e 3 vezes no decorrer do dia. Os níveis de cortisol após o despertar, durante o dia e após a ingestão de dexametasona não apresentaram diferenças entre os grupos. Com estes resultados os autores demonstram que não há distúrbios claros na função do eixo HPA em indivíduos clinicamente diagnosticados com SB. O estudo também não encontrou nenhuma associação entre os parâmetros de cortisol e a gravidade das queixas observada através dos questionários, discordante com os estudos de De Vente⁵ et al. (2003) e Sonnenschein¹⁹ et al (2007), que acharam relações entre cortisol e exaustão.

Mommersteeg¹⁴ (2006c) desenvolveu ainda outras pesquisas sobre a fisiopatologia da SB conforme relacionada na tabela 2, diferindo na metodologia e nos resultados. Em um destes estudos houve o acompanhamento de 22 pacientes diagnosticados com SB antes e seis meses após o tratamento, com coletas de saliva nos dois momentos. O grupo com SB apresentou uma significativa diminuição dos níveis de cortisol ao despertar igualmente a Moya-Albiol¹⁶ et al (2010) e Pruessner¹⁷ et al (1999). De acordo com o estudo, a SB clinicamente diagnosticada está associada com baixos níveis de cortisol pouco tempo após o despertar, porém o declive no decorrer do dia não difere do grupo controle. Uma hipótese é levantada com base na literatura referencial do estudo, a de que os baixos níveis de cortisol encontrados representam menor capacidade adrenal no período pós- despertar no grupo de pacientes com SB, ou um estado de incapacidade de mobilizar intensamente o sistema¹⁴.

Mommersteeg¹⁴ et al (2006c) reforçaram sua hipótese na generalidade de outros estudos sobre cortisol e outras patologias psicológicas como a síndrome da fadiga crônica (SFC) e a depressão. Segundo os autores, a SFC está relacionada na literatura a hipoatividade do eixo HPA e baixos níveis de cortisol após o despertar. A depressão segue o oposto, a hiperatividade do eixo HPA. Sendo assim foi afirmado que os achados do estudo sugerem hipoatividade e consequentemente maior associação da SB com o sintoma de fadiga do que com humor depressivo.

Entretanto, estatisticamente não foram observadas correlações entre os parâmetros do cortisol com a escala de fadiga e depressão do questionário. Para explicar este fato os autores sugerem uma relativa independência do ciclo hormonal e das queixas subjetivas. Por fim, em outro estudo, Mommersteeg¹⁵ et al (2006d) acompanhou pacientes diagnosticados com SB no período anterior ao tratamento, após oito meses de tratamento e 6 meses mais tarde. Não houve mudanças nos níveis de cortisol durante o período total da pesquisa após o despertar ou após o TSD.

Contudo o cortisol após o despertar foi positivamente associado com a exaustão no início do estudo e o decréscimo da exaustão associada ao decréscimo global dos níveis de cortisol após o despertar. O cortisol global durante o dia mostrou um pequeno, mas significativo decréscimo antes e após o tratamento e 6 meses após¹⁵. No estudo de Carlotto e Câmara⁴ (2008) as autoras divulgam que no Brasil existem 11 grupos de pesquisa registrados no CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) afirmando que o Brasil é iniciante em pesquisas sobre SB. De acordo com as autoras estes fatos convergem para pouca produção científica e resultados gerais sem estabilidade sobre as variáveis relacionadas à SB.

CONCLUSÃO

É perceptível através da literatura que a fisiopatologia da síndrome de Burnout necessita ser mais explorada para ser esclarecida. É conhecido que os sintomas que afetam praticamente todos os sistemas do corpo tem relação com eixo HPA, porém há uma dificuldade em definir tal relação. Através desta revisão notamos que diferentes amostras e metodologias foram utilizadas em estudos no decorrer dos anos para tentar achar respostas plausíveis sobre tema, mas a divergência perdura. Uma das poucas concordâncias entre os estudos é a relação, mesmo que indefinida se negativa ou positiva, dos níveis do hormônio cortisol com o sintoma da exaustão emocional. A discordância mais intrigante é entre os níveis de cortisol e os níveis da síndrome determinados pelo MBI.

A indeterminação da elevação ou diminuição do cortisol livre no organismo em pacientes com SB mantém a origem dos sintomas e o tipo de alteração do eixo HPA obscuros, dificultando o conhecimento efetivo sobre a origem, evolução, prognóstico e diagnóstico da síndrome. Talvez por isso a identificação desta seja difícil. A síndrome segue padrões claros a respeito dos sintomas, mas foge ao entendimento o desenvolvimento destes. Para concluir, sugerimos que mais estudos que relacionem os sintomas e os níveis de cortisol pontualmente em um dado momento sejam desenvolvidos. Avaliar as alterações fisiológicas no momento mais expressivo dos sintomas parece mostrar resultados mais significativos e um direcionamento maior para o esclarecimento da síndrome.

REFERÊNCIAS

1. Areias MEQ, Comadule AQ. Qualidade de vida, estresse no trabalho e síndrome de burnout. Disponível em: http://www.fef.unicamp.br/departamentos/deafa/qvaf/livros/foruns_interdisciplinares_saude/fadiga/fadiga_cap13.pdf. Acesso em: 12 out, 2012.
2. Carlotto MS. A Síndrome de Burnout e o trabalho docente. Psicologia, Maringá, jan/jun 2002; 7 (1), 21-9.
3. Carlotto MS, Câmara SG. Análise fatorial do Maslach Burnout Inventory (MBI) em uma amostra de professores de instituições particulares. Psicologia, Maringá, set/dez 2004; 9 (3), 499-505.
4. Carlotto MS, Câmara SG. Análise da produção científica sobre a Síndrome de Burnout no Brasil. Psicologia, PUCRS, Porto Alegre, abr/jun 2008; 39 (2), 152-58.
5. De Vente W, Olff M, Van Amsterdam JGC, Kamphuis JH, Emmelkamp PMG. Physiological differences between burnout patients and healthy controls: blood pressure, heart rate, and cortisol responses. *Occupation Environment Medical*, 2003; 60, 62-8.
6. Diaz-Rodriguez L, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I C, Fernández-Lao C, Polley M, Fernández-De-Las-Peñas C. The application of Reiki in nurses diagnosed with burnout syndrome has beneficial effects on concentration of salivary IgA and blood pressure. *Rev Latino-Americano Enf* 2011; 19 (5), 1132-8.
7. Ferreira FD, Borges CJ. Síndrome de Burnout: uma reflexão literária sobre a ocorrência em docentes do ensino superior. *Rev Eletrônica Curso Pedagogia Campos Jataí-UFG* 2010; 8 (1), 235-9.
8. Filho RCL, Krüger HR. Medo existencial e globalização. *Synesis*; 2010, 2 (2), 66.
9. Juruena MF, Cleare AJ, Pariante CM. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, a função dos receptores de glicocorticóides e sua importância na depressão. *Revista Brasileira Psiquiatria*; 2004, 26 (3), 189-201.
10. Kudielka BM, Bellingrath S, Hellhammer DH. Cortisol in burnout and vital exhaustion: an overview. *G Ital Med Lav Erg, Suppl Psicologia*; 2006, 28 (1) 34-42.
11. Moreno-Jimenez B, Garrosa-Hernandez E, Gálvez M, Gálvez JL, Benevides-Pereira AMT. A avaliação do burnout em professores. Comparação de instrumentos: CBP-R e MBI-ED. *Psicologia* 2002; 7 (1), 11-19.
12. Mommersteeg PMC. The psychophysiology of burnout. *Psychoneuroendocrinol* 2006a; 31 (2), 7-28.
13. Mommersteeg PMC, Heijnen CJ, Verbraak MJPM, Van Doornen LJP. Clinical burnout is not reflected in the cortisol awakening response, the day-curve or the response to a low-dose dexamethasone suppression test. *Psychoneuroendocrinol* 2006b; 31 (2), 216-225.
14. Mommersteeg PMC, Keijsers GPJ, Heijnen CJ, Verbraak MJPM, Van Doornen LJP. Cortisol deviations in people with burnout before and after psychotherapy; a pilot study. *Health Psychology, Brief Report* 2006c; 25 (2), 243-8.

15. Mommersteeg PMC, Heijnen CJ, Verbraak MJPM, Van Doornen LJP. A longitudinal study on cortisol and complaint reduction in burnout. *Psychoneuroendocrinol* 2006d; 31 (7), 793-804.
16. Moya-Albiol L, Serrano MA, Salvador A. Job satisfaction and cortisol awakening response in teachers scoring high and low on burnout. *The Spanish Journal of Psychology* 2010; 13 (2), 629-36.
17. Pruessner JC, Hellhammer DH, Kirschbaum C. Burnout, Perceived Stress, and Cortisol Responses to Awakening. *Psychol Med* 1999; 6,197–204.
18. Santos, PG. O estresse e a síndrome de burnout em enfermeiros bombeiros atuantes em unidades de pronto-atendimento (UPAS). Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
19. Sonnenschein M, Mommersteeg PMC, Houtveen JH, Sorbi JS, Schaufeli WB, Van Doornen LJP. Exhaustion and endocrine functioning in clinical burnout: An in-depth study using the experience sampling method. *Bio Psychol* 2007; 75 (2), 176–184.
20. Tomazela N, Grolla PP. Síndrome de Burnout. In: 5º SIMPÓSIO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO. 5º Mostra Acadêmica UNIMEP, 2007.
21. Trigo TR, Teng CT, Hallak JEC. Síndrome de burnout ou estafa profissional e os transtornos psiquiátricos. *Rev Psiq Clín* 2007; 34 (5), 223-33.
22. Valdés JAO, Vega-Michel C. Cortisol levels, professional burnout and job satisfaction in university employees. *J Behavior, Health Social Issues* 2009; 1(2), 45-51.

***Autor para correspondência**

Elizangela A. Pestana Motta

E-mail: elifarmabr@gmail.com